



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.12.80 (21) 3218790/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.12.82. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.82

(11) 981458

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 25 D 3/58

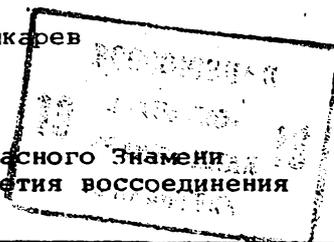
(53) УДК 621.357.7:  
:669.3'5  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.М.Блинов, В.В.Трофименко и Ю.М.Лошкарев

(71) Заявитель

Днепропетровский ордена Трудового Красного Знамени  
государственный университет им. 300-летия воссоединения  
Украины с Россией



### (54) ЭЛЕКТРОЛИТ ЛАТУНИРОВАНИЯ

1

Изобретение относится к гальваностегии, в частности к электролитическому осаждению покрытий из сплава медь-цинк (латунь) желтого цвета, соответствующего цвету металлургических латуней. Желтый цвет гарантирует состав сплава по ГОСТу 3002-70, декоративный вид покрытий, сцепление со сталью и резиной, антифрикционные свойства покрытия.

Известен щелочной глицератный электролит латунирования, содержащий сульфаты меди и цинка, глицерин и гидроксид натрия [1].

Известный электролит позволяет получать покрытия с высоким выходом по току (100%) и рассеивающей способностью в пределах 65% (по методу Херинга-Блюма), но не позволяет получать латунные покрытия желтого цвета.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности является известный электролит латунирования, содержащий сульфаты меди и цинка, пирофосфат калия, янтарную кислоту и натрий-титанил виннокислый [2].

Данный электролит позволяет получать блестящие покрытия желтого цвета.

2

Однако известный электролит недостаточно эффективен - выход по току составляет 25-30%, скорость осаждения 3-6 мкм/ч.

5 Цель изобретения - повышение выхода по току и скорости осаждения покрытий.

10 Поставленная цель достигается тем, что электролит, содержащий сульфаты меди и цинка, комплексообразователь и органическую добавку, дополнительно содержит гидроксид натрия, а в качестве комплексообразователя и органической добавки - глицерин и меламин соответственно при следующем соотношении компонентов, г/л:

15 Сульфат меди	25-30
Сульфат цинка	10-15
20 Глицерин	50-60
Гидроксид натрия	120-150
Меламин	0,05-0,1

25 Электролит готовят путем отдельного растворения всех компонентов в воде, затем к раствору гидроксида натрия при температуре не выше 40°C и при перемешивании добавляют последовательно растворы глицерина, сульфата меди, сульфата цинка и меламина

30 (2,4,6-триамино-1,3,5-триазин).

Осаждение желтой латуни рекомендуют проводить при pH 7-14, температуре электролита 10-40°C, катодной плотности тока (Дк) 0,5-4 А/дм<sup>2</sup>, анодной плотности тока (Да) 0,3-0,5 А/дм<sup>2</sup> с использованием латунных анодов. Покрытия наносят на подложку из стали или сплава ЦАМ как в стационарном, так и нестационарном режимах, например в ванне с качающимся катодом или в барабанной ванне. В последнем случае катодная плотность тока в 1,5-2 раза превышает вышеуказанное ее значение.

Из электролита осаждают матовые, прочносцепленные с основной покрытия, толщиной 1-20 мкм.

Стабильность электролита составляет 120 А.час/л.

Желтые латунные покрытия получают при определенном соотношении компонентов электролита. Изменяя это соотношение, из данного электролита можно также получить покрытия белого и розового цвета.

В таблице представлены примеры 1-6.

Состав электролита, г/л; режим и результаты электролита	Примеры					
	1	2	3	4	5	6
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	25	27	27	30	25	30
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	10	12	12	15	15	10
NaOH	120	130	130	150	130	130
$\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_3$ (Глицерин)	50	55	55	60	55	55
$\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6$ (Меламин)	0,05	0,08	0,08	0,1	0,08	0,08
Температура, °C	10	25	10-40	40	10-40	10-40
Дк, А/дм <sup>2</sup>	1	2	2-5	3	1-3	1-3
Да, А/дм <sup>2</sup>	0,3	0,4	Нестационарный режим	0,5	-	-
Продолжительность, мин	20	15	-	10	-	-
Выход по току, %	98	95	95-85	93	100	100
Скорость осаждения, мкм/ч	10	15	-	20	-	-
Содержание цинка в покрытии, %	50	30	-	20	-	-
Цвет покрытия	Желтый	Желтый	Желтый	Желтый	Белый	Розовый
Рассеивающая способность электролита (по методу Херинга-Блюма), %	73	72	65	70	65	65

Таким образом, изобретение позволяет впервые получить желтую латунь их щелочного глицератного электролита.

Предлагаемый электролит не содержит токсичных веществ, не уступает по производительности и рассеивающей способности, что и позволяет заменить в производстве токсичные цианидные или малопроизводительные пиродифосфатные электролиты без ухудшения качества покрытий, а следовательно, повысить производительность процесса, упростить технологию, избежать расходов, связанных с обезвреживанием сточных вод, улучшить условия труда и охрану окружающей среды.

#### Формула изобретения

Электролит латунирования, содержащий сульфаты меди и цинка, комплек-

сообразователь и органическую добавку, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода по току и скорости осаждения покрытий, он дополнительно содержит гидроксид натрия, а в качестве комплексообразователя и органической добавки - глицерин и меламина соответственно при следующем соотношении компонентов, г/л:

5	Сульфат меди	25-30
10	Сульфат цинка	10-15
	Глицерин	50-60
	Гидроксид натрия	120-150
	Меламин	0,05-0,10

Источники информации,

15 приняты во внимание при экспертизе  
1. Федотьев Н.П. и др. Электролитические сплавы. М.-Л., Машгиз, 1962, с. 85.

20 2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2788700/22-02, кл. С 25 D 3/58, 1979.

Составитель В.Бобок

Редактор Л.Авраменко Техред К.Мыцьо

Корректор Л.Бокшан

Заказ 9643/41

Тираж 686

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4